

**ISOLASI DAN IDENTIFIKASI KOMPONEN-KOMPONEN SENYAWA
HIDROKARBON DALAM MINYAK ATSIRI DAUN KETAPANG
(*Terminalia catappa* L)**

Oleh

**Anindya Dwi Rosita
J2C 003 114**

RINGKASAN

Tanaman ketapang (*Terminalia catappa* L) merupakan tanaman yang berkhasiat sebagai obat alami. Tanaman ini termasuk dalam suku combretaceae, bagian dari tanaman ketapang yang umum dimanfaatkan sebagai obat adalah bagian daun. Salah satu kandungan dalam tanaman ketapang adalah minyak atsiri. Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi, mengidentifikasi senyawa hidrokarbon yang berada pada minyak atsiri dari daun ketapang serta mengetahui toksisitasnya. Tahap dari penelitian ini dibagi menjadi tiga.

Tahap pertama yaitu isolasi minyak atsiri dengan metode destilasi uap. Tahap kedua adalah identifikasi yang meliputi uji sifat fisik dan identifikasi komponen kimiawi senyawa hidrokarbon minyak atsiri dengan menggunakan kromatografi gas-spektroskopi massa (GC-MS). Tahap ketiga ialah uji toksisitas senyawa hidrokarbon minyak atsiri dengan metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT) terhadap *Artemia salina* dan hasilnya diolah menggunakan program probit analisis untuk mendapatkan harga LC₅₀.

Hasil penelitian diperoleh senyawa hidrokarbon minyak atsiri daun ketapang berwarna kuning berbentuk seperti pasta pada suhu kamar dengan bau khas ketapang dengan rendemen 0,01%. Senyawa hidrokarbon minyak atsiri daun ketapang mempunyai indeks bias 1,4695 pada 20 °C. Hasil analisis dengan GC-MS menunjukkan 19 puncak pada senyawa hidrokarbon minyak atsiri daun ketapang, 4 puncak dengan intensitas paling tinggi diidentifikasi sebagai senyawa oktadekana, n-heneikosana, n-dokosana, dan tetrakosana. Berdasarkan uji toksisitas dengan metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT) diketahui harga LC₅₀ 4099,649 ppm dari minyak atsiri daun ketapang tidak bersifat toksik.

SUMMARY

Terminalia catappa L is one of plants that is beneficial as traditional medicine. This plant belongs to combretaceae family. The leaf of *Terminalia catappa* L plant can be used a medicine, since it contains volatile oil. The purposes of this research were to isolate and identify hidrocarbon components volatile oil from *Terminalia catappa* L leaf and to find out the toxicity. The research was made in three main steps.

It was started with the isolation of hidrocarbon components volatile oil by steam distillation. Subsequently, a test examining its physical properties was carried out. The chemical hidrocarbon components contained in oil were then identified by Gas Chromatography-Mass Spectroscopy (GC-MS) method. The final step of the research was the toxicity test of the isolated oil against *Artemia salina* by Brine Shrimp Lethality Test (BSLT) method. The result was then analyzed by *finney* program to obtain the LC₅₀ value.

From this research, a yellow paste-like volatile oil of *Terminalia catappa* L leaf was isolated in room temperature with a characteristic odor of *Terminalia catappa* L and rendement of 0.01%. At 20 °C, this oil had the refractive index of 1.4695. From GC-MS analysis, hidrocarbon components volatile oil of *Terminalia catappa* showed 19 peaks, and 4 peaks of which as the highest intensity were identified as octadecane, n-heneicosane, n-docosane, and tetracosane. Based on the LC₅₀ value 4099,649 ppm from toxicity test by BSLT method, it could be concluded that *Terminalia catappa* L leaf volatile oil was not toxic.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, M., 1986, *Kimia Organik bahan Alam*, Penerbit Universitas Terbuka, Jakarta, hal. 2-14.
- Ariens, E.J., Mutscler, E., Simonis, A.M., 1986, *Toksilogi Umum*, diterjemahkan oleh Wattimena, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta, hal. 45.
- Anonim, 2006, *Tumbuh-tumbuhan obat di Indonesia*, PT. Eisai Indonesia, edisi kedua, hal. 67.
- Anonim, 2007, *Electronic Journal of Biotechnology*, vol.10, Universidad Catolica de valparaiso, Chile.
- Chyau C.C., Ko P.T., Mau J.L., Kao M.D., 1999, *Volatile Components of A Tea of Terminalia catappa L*, Departement of Food and Nutrition, Hung Kuang Institute of Technology, 34 Chung-Chie Road, Sha-Lu, Taichung County, TAICHUNG, Taiwan 433, Taiwan.
- Dweck, A.C., 1996, *Article for Cosmetics and Toiletries Indian Plants*, vol.1, Peter Black Medicare Ltd, Australia, hal. 1-18.
- Ewing, G.W., 1985, *Instrumental methodds of Chemical Analysis*, Mc. Graw Hill Book Company, Singapore, hal. 57-63.
- Fessenden, R.J. dan Fessenden, J.S., 1992, *Kimia Organik*, a.b. Pudjaatmaka, A.H., Edisi kelima, jilid kedua, Erlangga, Jakarta, hal. 101 dan 417.
- Fessenden, R.J. dan Fessenden, J.S., 1999, *Kimia Organik*, a.b. Pudjaatmaka, A.H., Edisi ketiga, jilid pertama, Erlangga, Jakarta, hal. 285-288.
- Heyne, K., 1987, *Tumbuhan Berguna Indonesia*, jilid 3, edisi ke-1, Badan Penelitian dan Pengembangan kehutanan, Jakarta, hal.1502-1503.
- Lemmens, R.H.M.J., Soetjipto, N.W., 1999, *Sumber Daya Nabati Asia Tenggara 3: Tumbuh-Tumbuhan Penghasil Pewarna dan Tannin*, Prosea Indonesia, Bogor, hal.139-142.
- Loomis, T.A., 1978, *Toksiklogi Dasar*, diterjemahkan oleh Imono Argo Donatus, Edisi III, IKIP Semarang, hal.16-20.

Ketaren, S., 1987, *Pengantar Teknologi Minyak Atsiri*, cetakan kesatu, penerbit Balai Pustaka, Jakarta, hal. 19-20, 286-299.

Mandasari, I., 2006, *Isolasi, Identifikasi, dan Uji Toksisitas Alkaloid dalam Ekstrak Kloroform Daun Ketapang (Terminalia catappa L)*, Skripsi, Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Diponegoro, Semarang.

Meyer, B.N., Ferigni, N.R., Putnam, J.E, Ja Coksen, L.B., Nichols, D.E., Mc Laughlin, J.L., 1982, *Brine Shrimp*, A Convenient General Bioassay for Active Plant Constituent, Planta Medika.

Moronkola, D.O., 2000, *Chemical Constituents in The Fruit Essential Oil of Terminalia catappa Linn (Almond fruits)*, Volume 16, Departement of Chemistry, University of Ibadan, Nigeria, hal. 72-79.

Pfleyer, K., Mavrer, H.H., Weber, A., 1992, *Mass Spectral and GC Data*, part 3, Weinheim New York, hal. 1013, 1197, and 1379.

Pauly, Gilles, 2001, *Cosmetic, Dermatological and Pharmaceutical Use of an extract of Terminalia Catappa*, United States Patent Application no. 20010002265.

Sastrohamidjojo, H., 1985, *Kromatografi*, Penerbit Liberty, Yogyakarta, hal. 92-104.

Sastrohamidjojo, H, 2004, *Kimia Minyak Atsiri*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta, hal. 1-10.

Septina, Josefine A., 2005, *Identifikasi dan Uji Toksisitas Asam Tanat dalam Ekstrak Daun Ketapang (Terminalia catappa L)*, Skripsi, Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Diponegoro, Semarang.

Silverstain, R.M., 1986, *Penyelidikan Spektrometrik Senyawa Organik*, edisi ke-4, a.b A.J. Hartono, Erlangga, Jakarta, hal. 3-5.

Soedibyo Mooryati, B.R.A., 1998, *Alam Sumber Kesehatan*, PT. Persero, cetakan satu, Balai Pustaka, Jakarta, hal. 217.

Underwood, A.L., and Day, R.A., 2001, *Kimia Analitik*, a.b. A.H. Pudjaatmaka, Penerbit Erlangga, Jakarta, hal. 486-489.